

*Descripción Funcional*

Gabinetes Automatizado de Dispensación de Medicamentos y Armarios de almacenamiento de medicamentos e insumos

Sistemas Expertos en Salud



**Sistemas confiables, atención humana.**

# Introducción

## Medist®, la mejor opción para la gestión de medicamentos del paciente hospitalizado

La OPS y la OMS, propenden por la seguridad del paciente, como principio fundamental de los servicios de atención sanitaria. Uno de estos principios es el cuidado en la prescripción y entrega del medicamento al paciente y el control en toda la cadena de procesos que se dá, desde que el médico ordena el medicamento, con las especificaciones de dosis, presentación, vía y horario, entre otros.

La entrega de medicamentos al paciente hospitalizado ha tenido una evolución importante en los aspectos normativos y de seguridad, en prevención a los eventos derivados de los errores en la identificación del paciente, la correspondencia del medicamento ordenado con el medicamento que se alistó para ser entregado, el cumplimiento de las órdenes de dosificación, vía y temporalidad, y los procesos de seguimiento a las reacciones adversas. A esto se suma que en las unidades, es posible encontrar medicamentos de uso restringido o controlado, ya sea por sus efectos o por su costo, por que son especiales para ciertas patologías.

En servicios médicos y salas, donde el personal de enfermería está muy justo, el atender a varios pacientes y sus requerimientos de medicación, puede ser una situación demandante. Los sistemas y equipos modernos, que están entrando cada vez más en funcionamiento en hospitales responsables e innovadores, tiende a ayudar al control, la vigilancia y el seguimiento de los cuidados del paciente, en especial, en lo que concierne a los medicamentos. El ahorro de tiempo al personal asistencial, la mejora en la exactitud del cumplimiento de las órdenes médicas, el control exigido de medicamentos controlados, la facilidad para el control de inventarios, y la facilidad para el registro de los medicamentos en la cuenta del paciente, son unas de las razones por las que los gabinetes y estaciones, son la mejor opción para los procesos en la cadena de medicamentos.

# ¿Qué son los Sistemas Automatizados de dispensación de medicamentos - SADME?

El personal asistencial, cuando atiende a un paciente hospitalizado, debe tener a la mano múltiples medicamentos de primera necesidad, que vienen en diferentes presentaciones (pastillas, ampolletas, ungüentos, etc), tamaños, dosis e inclusive, algunos de ellos tienen costos elevados, como en algunas salas especiales de internación; o tienen controles por ser medicamentos catalogados como estupefacientes, como en los casos de la Unidad de Cuidados intensivos – UCI, los quirófanos, o las unidades oncológicas.

Los Sistemas Automatizados de Dispensación de Medicamentos – SADME, son una conjunción de hardware, tarjetas de control, computadora, software, bases de conocimiento, metodologías y procesos aplicados a un gabinete con cajoneras, que almacena, controla, contabiliza y reporta temas como: interacciones y efectos adversos, inventarios, facturación; y, se relaciona con el Registro Médico Electrónico del hospital, para ayudar al personal de enfermería a liberarse de procesos de gestión de inventario, control de medicamentos; y, vigilancia o carga del censo diario.

Los armarios de almacenamiento de medicamentos NO se consideran gabinetes "tipo pixys".

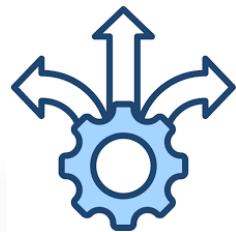
## ¿Qué procesos se realizan en una Estación Medist®?

### Conceptos

Ya sea conectado a un Expediente Clínico Electrónico, o funcionando en forma autónoma, las Estaciones Medist® participan en:

- Apoyar en la ubicación del paciente (Admisión, Salida o traslado – ADT).
- Conocer con exactitud las prescripciones médicas al paciente (CPOE).
- Llevar el registro de los medicamentos ministrados/dispensados al paciente (MAR).
- Apoyar con el control de inventario en el punto (Estación) y los requerimientos de reabasto.
- Apoyar en la vigilancia y control de medicamentos restringidos, controlados o que deben ser ministrados bajo supervisión.
- Recopilar datos de reacciones adversas y cualquier evento relacionado con la entrega del medicamento al paciente (entrega, pérdida, merma o daño).
- Apoyar la gestión de los “5 correctos” mínimos, requeridos para la seguridad del paciente.
- Llevar la trazabilidad del personal asistencia que tuvo acceso a los medicamentos en la Estación.

# Beneficios



## Eficiencia

- Tecnología Pick to light para mejorar los tiempos de almacenamiento y recolección en el gabinete.
- Disponibilidad de los medicamentos en formato unidosis o natural, a la mano del personal asistencial.
- Sistema TouchScreen para evitar teclado, mouse u otros dispositivos.
- Alarmas pre-establecidas o generadas por Inteligencia Artificial, para hacer seguimiento al almacenamiento, el inventario, la expiración del medicamento, los tiempos de dispensación al paciente y otras variables.
- Conexión vía interoperabilidad (HL7) con el EMR, para tener información ADT (admisión, transferencia y alta de paciente), así como sus datos personales y otros datos clínicos relevantes que le sean transmitidos al gabinete.
- Interfaces intuitivas para reducir curvas de aprendizaje.

## Seguridad

- Apoyo total a la estrategia de seguridad del paciente (5 correctos).
- Identificación plena, del paciente, su ubicación y los medicamentos prescritos, vía HL7.
- Trazabilidad total de las transacciones, accesos y procesos realizados en el gabinete por parte de los usuarios registrados y admitidos.
- Manejo de variables e indicaciones para un manejo correcto de lotes y fechas de vencimiento.
- Acceso al sistema y al gabinete, controlado por seguridad y doble autenticación (NOM024).
- Los medicamentos de alto costo o controlados tienen un manejo adicional para la dispensación, evitando el robo hormiga.
- El sistema se resiste considerablemente a la violación de la integridad física de los cajetines, evitando su robo.

## Flexibilidad

- Opciones pre-definidas o generadas por inteligencia artificial, en apoyo a los reportes de control de inventario y comunicación con otros sistemas (EMR, PHIS, ERP).
- El sistema puede funcionar conectado vía interoperabilidad con otros sistemas laterales o completamente desconectado.
- El sistema puede funcionar como sistema de dispensación de medicamentos (molécula por cajetín) o en modo cama (moléculas prescritas al paciente por cajetín).
- Los cajetines en diferentes tamaños (ancho), permite el almacenamiento de mayor cantidad o de diferentes tamaños de medicamentos.
- Un sistema menos rígido, permite al personal asistencial una interacción más cómoda y, por tanto, satisfacción con los procesos.

# Inteligencia Artificial



**Seguridad del paciente:** La IA en el gabinete, se usa para ayudar a minimizar errores de medicación, al verificar automáticamente las órdenes de medicamentos contra la base de datos del paciente (data contenida en el expediente clínico electrónico). Esto incluye comprobar alergias, interacciones medicamentosas y dosis adecuadas cuando la información esta disponible y se contrata el uso de la base de conocimiento. Además, el gabinete realiza un seguimiento de la administración de medicamentos, asegurando que se dispensen en el momento correcto y en la cantidad correcta. Esto no solo protege al paciente, sino que también proporciona seguridad al personal médico.

**Mejoramiento del manejo de medicamentos:** La automatización y la IA ayudan a optimizar el inventario de medicamentos, asegurando que siempre haya suficientes suministros y reduciendo el desperdicio. Además, el sistema predice la demanda de ciertos medicamentos basándose en datos históricos y tendencias actuales, lo que permite una mejor planificación y gestión de recursos. Esto no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también garantiza que los pacientes reciban sus medicamentos de manera oportuna.



**Tableros de control:** Los gabinetes automatizados recopilan y almacenan grandes volúmenes de datos sobre la administración de medicamentos, patrones de uso y resultados clínicos. El sistema puede generar alertas para el cuadro de control, con el fin de llamar la atención a los usuarios sobre situaciones como vencimientos, cajetines vacíos o próximos a estar vacíos, pacientes próximos a ser atendidos, así como otra serie de indicadores y alarmas.

# Componentes

## Componentes de la línea MEDIST®

Los gabinetes, como el diseñado por SITIS®, no son herramientas nuevas. Ya existían en el mercado; pero su uso, necesario en las unidades médicas, se ve limitado por los altos costos de propiedad para acceder a la tecnología, complejos y tardados procesos de soporte técnico; y, altos costos de mantenimiento, además del elevado valor de la mano de obra y repuestos, que geralmente no están disponibles localmente.



# MEDIST® - Software de control

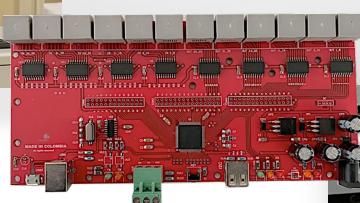
## Software

### Características técnicas del software:

- Interacción total, control y compatibilidad, con los equipos, tarjetas y hardware de MEDIST®.
- Sistema web de fácil uso, configuración y manejo.
- Interface diseñada para interacción por Touch-Screen.
- Identificación y acceso por mecanismo de doble validación (NOM 024) según se elija.
- Disponible con modelos de identificación de RFID y/o códigos de barras.
- Interoperable con HL7 FHIR o versiones anteriores como HL7 2.5. Desarrollo de las interfaces y los modelos de intercambio de datos (guías) incluídos (ECE, PHIS, Almacén).
- Trazabilidad completa en uso y acceso por usuario en bitácora.
- Trazabilidad completa en el manejo de los medicamentos para reportes y seguimiento de inventario para farmacia y/o el kardex.
- Conexión con el ECE para integración en datos de doble vía: prescripción, dispensación, reacciones, personal que interviene.
- Control y seguridad para medicamentos controlados, de alto costo, o peligrosos.
- Control de los puntos de reorden y alarmas tempranas.
- Reportes de movimientos e inventario en el punto.
- Recolección de datos para investigación, tendencias de uso, movimientos, patologías, usuarios, etc. con reportes previamente elaborados o generados con IA.
- Exportación de data en formatos como PDF, XLS, TXT o CSV.



Orden de apertura  
desde el Software de  
gestión



Tarjetas controladoras  
y Firmware



Cableado y actuadores  
digitales (cerraduras o  
sensores)

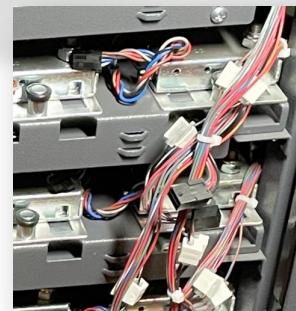
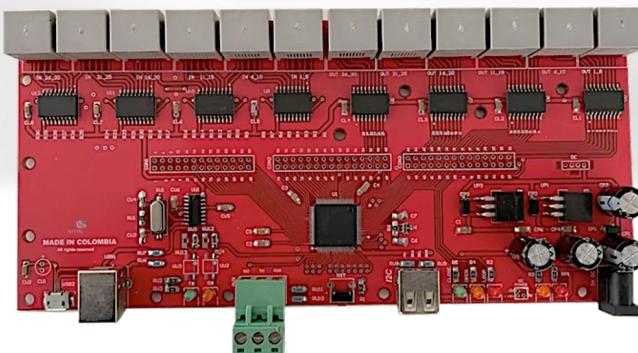


Apertura

## MEDIST® - Hardware de control

Características técnicas del hardware del control:

- Interacción total, control y compatibilidad, con el software de control del **MEDIST®**.
- Configuración y adaptación para control en diferentes tipos de gabinetes desde 9 cajones (1x en un modelo **MEDIST®x9.5**) hasta 60 cajones (1x en un modelo MEDIST®x20). Un solo sistema, una sola interfaz, para cualquier equipo.
- Control de uno hasta cinco armarios adicionales, en el mismo cluster y servicio, con un solo sistema.
- Integración software de todos los gabinetes instalados con un solo sistema central web.
- Control de la apertura, cierre y estado del actuador o sensor .
- Sistema de gestión del firmware, para detección de fallas, mal funcionamiento o validación de funcionamiento (apertura aleatoria, encendido de leds, validación).
- Tecnología Pick to Light como sistema de preparación de pedidos (picking) que utiliza señales visuales, en éste caso luces de colores, para guiar a los operadores.
- El sistema de luces LED, puede ser programado, de tal forma que asigna un color a las diferentes situaciones que se pueden presentar en el manejo de gabinete, por ejemplo: cajetín abierto, paciente próximo a ser atendido, medicamento próximo a terminarse, cajetín vacío, cama sin paciente, etc.
- El sistema puede ser accedido en forma remota, para hacer diagnósticos, detección de fallas y mantenimiento en forma oportuna.
- Repuestos disponibles en todo momento y soporte técnico cercano, sin necesidad de pagar más.





SITIS

Soluciones Informáticas Integrales SAS  
Calle 15N No 7-47, CP 190001  
Popayán, Cauca, Colombia

MPSALUD SA de CV  
Lafayette 40, Anzures, Miguel Hidalgo. CP 11590  
Ciudad de México, México

Unimed Service CIA LTDA  
Av. Luis Tufiño OE2-134 y  
Melchor Toaza Barrio Kennedy,  
Cantón Quito, Provincia del Pichincha, Ecuador

Sur Multigestión Limitada  
San Carlos de Apoquindo 3037 Of. 16, Las Condes  
Santiago, Chile

**Sistemas confiables, atención humana.**

**Confidencialidad:**

Los contenidos en este documento representan información propietaria de SITIS SAS. Este material incluye información que no debe ser duplicada, usada o discutida de manera parcial o completa en ninguna de sus partes, con ningún propósito más que el de evaluación de la presentación.